

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Internationell klass⁵
B60K 11/00

B62D 21/02

B62D 21/17



PATENTVERKET

(44) Ansökan utlagd och utlägg-
ningsskriften publicerad 90-06-25

(21) Patentansöknings-
nummer 8804691-7

(41) Ansökan allmänt tillgänglig 90-06-25

(22) Patentansökan inkom 88-12-29

(24) Löpdag 88-12-29

(62) Stamansökans nummer

(86) Internationell ingivningsdag

(86) Ingivningsdag för ansökan
om europeiskt patent

(30) Prioritetsuppgifter

Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan
☐ fullföljd internationell patentansökan
med nummer
☐ omvandlad europeisk patentansökan
med nummer

(71) SÖKANDE SAAB-SCANIA AB 151 87 Södertälje SE

(72) UPPFINNARE S Sjöström, Grödinge, A Johansson, Älvsjö, S-Å Lundin,
Nykvarn

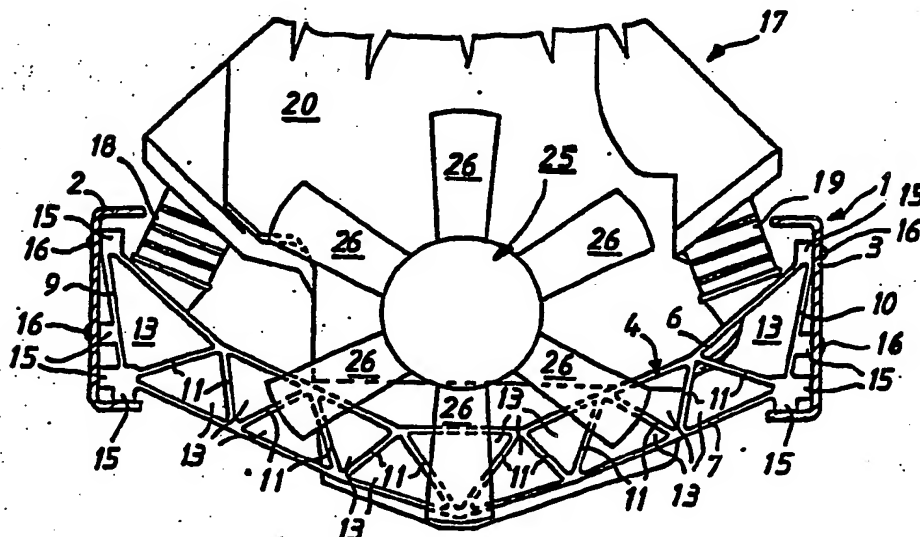
(74) OMBUD Holmborn E

(54) BENÄMNING Arrangemang vid en chassiram för fordon

(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: DE B2 2 225 089 (B60R 25/08), GB A 2 191 451 (B60R
21/00), US A 3 638 749 (180.68).

(57) SAMMANDRAG:

En chassiram (1) för fordon innefattar två sidobalkar (2,3) som är förbundna med varandra med tvärgående förbindelseelement (4). En förbränningsmotor (20) och en i dess kylsystem ingående kylare (21) är anordnade vid ramen (1) så att motorns (20) kylfläkt (25) är belägen mellan sidobalkarna (2,3) samt framför eller bakom förbindelseelementet (4). Under drift av förbränningsmotorn (20) bibringar kylfläkten (25) luftströmningsrörelse dels genom kylaren (21) och dels genom öppningar (13) i förbindelseelementet (4).



Föreliggande uppfinning avser ett arrangemang vid en chassiram för fordon, vilken chassiram innefattar långsträckta sidobalkar som är fast förbundna med varandra med ett antal tvärgående förbindelseelement, vid vilken chassiram är anordnad en förbränningsmotor och en i förbränningsmotorns kylvätskesystem ingående vätskekylare som är anordnad att med hjälp av en kylfläkt genomströmmas av luft för att hålla förbränningsmotorns driftstemperatur på lämplig nivå, vilken kylfläkt innefattar fläktblad som i ett vertikallplan åtminstone delvis sträcker sig framför eller bakom ett förbindelseelement, varvid förbindelseelementet påverkar luftgenomströmningen genom vätskekylaren.

På lastbilar av så kallad frambyggd typ är förarhytten placerad ovanför fordonets drivaggregat. En i drivaggregatet ingående förbränningsmotor och dess vätskekylare är därvid fast anordnade på fordonets ram, medan en motorn och kylaren täckande motorskärm är utformad på undersidan av förarhytten.

För att underlätta instigning i och utstigning ur frambyggda förarhytter och för att begränsa den nödvändiga totala hytthöjden är det vanligt att utforma förarhytten så att hyttens golv på ömse sidor om den i tvärled mittplacerade motorn är beläget närmare ramen än vad motorskärmen är. Detta medför att den motorn och kylaren täckande delen av hyttgolvet inklusive motorskärmen tränger in i hytten och begränsar det inre hyttutrymmet. För att klara uppställda gränsvärden för högsta tillåtna fordonsbuller är det dessutom nödvändigt med en ljuddämpande motorskärm med ansenlig vägg tjocklek vilket medför att hyttutrymmet ytterligare begränsas.

För att möjliggöra ett ökat utnyttjande av ljudisolerande material kring motorn utan att begränsa hyttutrymmet är det önskvärt att sänka motorns läge relativt ramen. Detta medför emellertid att också den vid motorn anordnade kylfläkten sänks. I synnerhet om kylfläkten är ansluten direkt på den i motorn lågt placerade vevaxeln intager dess fläktblad då läge mellan chassiramens sidobalkar och dessutom med stor sannolikhet relativt nära framför eller bakom

någon av de tvärgående förbindelseelement typ tvärbalkar som förbinder sidobalkarna med varandra.

5 Eftersom det vid en fordonsram är nödvändigt anordna tvärbalkarna vid de ställen utefter ramen där belastningen är stor, t ex vid motor och växellåda, går det inte att undvika att sänkningen av motorn medför att avståndet i fordonets längdled mellan kylfläktens fläktblad och någon av tvärbalkarna blir relativt kort. En på
10 dylikt sätt anordnad kylfläkt ger begränsad kyleffekt, eftersom den luftströmning som kylfläkten åstadkommer genom vätskekylaren hindras av tvärbalken, vilket yttrar sig som tryckförluster hos luftflödet genom kylaren.

15 De kända möjligheter som föreligger för att lösa nämnda problem är att öka luftflödet genom kylaren genom att anordna en större kylfläkt vid motorn eller att öka avståndet mellan kylfläkten och förbindelseelementet genom att förskjuta motorn något framåt eller bakåt i fordonets längdriktning.

20 Att utnyttja en större kylfläkt eller att förskjuta motorn framåt i fordonets längdriktning är emellertid ofta praktiskt mycket svårt på grund av förekomsten av ett relativt stort antal hytt- och ramfasta komponenter vid främre delen av ett frambyggt fordon. Att förskjuta motorn bakåt är ofta möjligt men inte att föredra efter-
25 som motorn efter en sådan åtgärd skjuter ut bakom hyttens bakvägg och reducerar effektivt lastutrymme på fordonet.

Föreliggande uppfinning har till uppgift att lösa nämnda inbygg-
30 nadsproblem utan att motorns kylning behöver äventyras. I detta syfte utmärkes uppfinningen av att åtminstone ett förbindelseelement som närligger fläktbladen utgörs av en fackverksbalk som innefattar ett övre och ett nedre balkelement som är förbundna med varandra med distansorgan som avgränsar luftgenomströmningsöppningar i fackverksbalken, och att kylfläkten under drift bibringar
35 luften strömningsrörelse dels genom vätskekylaren och dels genom luftgenomströmningsöppningarna i fackverksbalken.

Vid det uppfinningsenliga arrangemanget är det möjligt att anordna förbränningsmotorn vid chassiramen så att kylfläkten sträcker sig relativt nära framför eller bakom något förbindelseelement utan att kylproblem uppstår på grund av att luftströmningen genom vätskeky-
5 laren störs av att förbindelseelementet ger upphov till verkningsgradsförsämrande tryckförluster hos luften.

Vid en fördelaktig utföringsform av uppfinningen är förbindelseelementet utformat med ett flertal luftgenomströmningsöppningar med
10 utsträckning väsentligen tvärs luftflödet genom kylfläkten av vilka åtminstone några uppvisar triangulär tvärsnittsform. Vid en dylik konstruktionslösning utgör väggen mellan två intill varandra belägna luftgenomströmningsöppningar teoretiskt sett en stång
15 ingående i ett fackverk varvid väggarna som avgränsar de triangulära luftgenomströmningsöppningarna fungerar som diagonalstänger i nämnda fackverk. Genom denna utformning är förbindelseelementet helt eller delvis utformat som en fackverksbalk med mycket god vrid- och böjstyvhet. Detta medför att den på ett fördelaktigt sätt kan uppta de statiska och dynamiska krafter som fordonsramen ut-
20 sätts för under drift av fordonet.

Övriga uppfinningen utmärkande särdrag framgår av efterföljande patentkrav och beskrivning av en uppfinningen exemplifierande
25 utföringsform. Beskrivningen utföres under hänvisning till bifogade ritningar, av vilka

Figur 1 visar en vy uppifrån av det uppfinningsenliga arrangemanget, medan

Figur 2 visar en vy framifrån av arrangemanget.

30 I figurerna visas en ram 1 för en frambyggd lastbil. Ramen 1 innefattar två i bilens längsled placerade långsträckta parallella sidobalkar 2,3 som är förbundna med varandra via ett antal tvärgående förbindelseelement 4, fortsättningsvis benämnda tvärbalkar. I figurerna visas endast en vid fordonsramens 1 främre del anordnad
35 tvärbalk 4 eftersom denna ingår i det uppfinningsenliga arrangemanget. Övriga tvärbalkar är konventionella men utgör ej del av uppfinningen och avgränsas därför från närmare beskrivning.

Tvårbalken 4 är utformad som en bågformad, nedåtböjd gjuten enhet, som delvis har utsträckning under en främre del av en förbränningsmotor 20. Tvårbalken 4 innefattar ett övre och ett nedre balkelement 6,7 som är anordnade på avstånd från varandra. De är förbundna med varandra med distansorgan i form av väggpartier 9,10,11 som sträcker sig diagonalt mellan balkelementen 6,7. Väggpartierna 9,10,11 avgränsar luftgenomströmningsöppningar 13 med triangulär tvärsnittsform. Balkelementen 6,7 samt de mot sidobalkarna vända väggpartierna 9,10 utgör därvid så kallade ramstänger i ett fackverk medan övriga väggpartier 11 utgör så kallade livstänger i fackverket. Tillsammans bildar sålunda balkelementen 6,7 och väggpartierna 9,10,11 en fackverksbalk. De mot sidobalkarna 2,3 vända väggpartierna 9,10 är dessutom utformade med stödklackar 15 som anligger mot respektive sidobalk 2,3. Åtminstone några av stödklackarna 15 är utformade med ett ej visat genomgående hål genom vilket en nit 16 sträcker sig för fastsättning av fackverksbalken vid sidobalkarna 2,3.

Vid tvårbalkens 4 övre balkelement 6 är anfäst två elastiska stödelement 18,19 mot vilka den i fordonet anordnade förbränningsmotorn 20 vilar. Förbränningsmotorn 20 ingår i fordonets drivaggregat 17 som dessutom innefattar en i motorn 20 kylsystem ingående vätskekylare 21. Denna är anordnad framför motorn 20 för att via slangar 22,23 (i figur 1 endast delvis återgivna) leda kylvätska till och från motorn 20. För upphängning av kylaren 21 vid ramen 1 utnyttjas en i och för sig förut känd kylarupphängning, vilken ej utgör del av föreliggande uppfinning och därför avgränsas från närmare beskrivning.

En av motorn 20 driven kylfläkt 25 är på sedvanligt sätt anordnad mellan motorn 20 och kylaren 21 för att suga luft genom kylaren 21 och därmed kyla kylvätskan. Kylfläkten 25, som i figur 1 endast är schematiskt återgiven, är anordnad så att dess fläktblad 26 är belägna mellan ramens 1 sidobalkar 2,3 samt framför tvårbalken 4. Det axiella avståndet mellan kylfläktens 25 fläktblad 26 och tvårbalken 4 kan vid den typ av större drivaggregat som utnyttjas på tyngre fordon, såsom tunga lastbilar, tillåtas vara mindre än 100 mm när ett uppfinningsenligt arrangemang utnyttjas. Eftersom

tvärbalkens 4 nedåtböjda form dessutom gör det möjligt att placera tvärbalken till viss del under motorn 20 kan med en uppfinningsenlig tvärbalk ett synnerligen kompakt arrangemang erhållas. Detta möjliggörs i sin tur av den luftgenomsläppliga tvärbalken som icke 5 menligt inverkar på luftströmningen genom fläkten och därmed genom vätskekylaren.

Under drift av kylfläkten 25 roterar densamma och suger kylluft genom kylaren 21. Efter fläkten trycks därefter luften mot motorns 10 20 främre gavel, på sidan om densamma och genom luftströmningsöppningarna 13 i tvärbalken 4. Luften fortsätter därefter bakåt i fordonets längdriktning. Luften "kastas" sålunda inte mot någon väsentlig luftflödesstoppande yta på tvärbalken 4 och följaktligen uppstår heller inte vid tvärbalken 4 något tryckfall hos luftflödet 15 som begränsar kyleffekten hos kylaren 21.

Den som ett fackverk utformade tvärbalken är med fördel tillverkad i ett metalliskt material, exempelvis segjärn eller aducerjärn varigenom den på ett fördelaktigt sätt kan formas för att klara de 20 statiska och dynamiska krafter som den utsätts för under drift av fordonet.

Uppfinningen får inte anses vara begränsad av den beskrivna utföringsformen utan kan inom ramen för efterföljande patentkrav 25 modifieras i ett flertal alternativa utföringsformer utan att uppfinningstanken går förlorad. Sätillvida är det inte nödvändigt utforma luftgenomströmningsöppningarna 13 utefter tvärbalkens 4 hela längd utan det kan i vissa fall räcka att utforma en enda eller ett fåtal luftgenomströmningsöppningar 13 i den del av 30 tvärbalken 4 som huvudsakligen utsätts för luftströmningen från fläkten. Beroende på val av material och tillverkningsmetod för tvärbalken 4 kan det självfallet vara lämpligt att utforma någon eller alla luftgenomströmningsöppningar 13 med annan tvärsnittsform än triangulär.

P A T E N T K R A V

1. Arrangemang vid en chassiram (1) för fordon, vilken chassiram (1) innefattar långsträckta sidobalkar (2,3) som är fast förbundna med varandra med ett antal tvärgående förbindelseelement (4), vid vilken chassiram är anordnad en förbränningsmotor (20) och en i
5 förbränningsmotorerna (20) kylvätskesystem ingående vätskekylare (21) som är anordnad att med hjälp av en kylfläkt (25) genomströmmas av luft för att hålla förbränningsmotorerna (20) driftstemperatur på lämplig nivå, vilken kylfläkt (25) innefattar fläktblad (26) som i
10 ett vertikallplan åtminstone delvis sträcker sig framför eller bakom ett förbindelseelement (4) varvid förbindelseelementet (4) påverkar luftgenomströmningen genom vätskekylaren, k ä n n e t e c k n a t
a v
att åtminstone ett förbindelseelement (4) som närligger fläktbladen (26) utgörs av en fackverksbalk som innefattar ett övre och ett
15 nedre balkelement (6,7) som är förbundna med varandra med distansorgan (9,10,11) som avgränsar luftgenomströmningsöppningar (13) i fackverksbalken, och
att kylfläkten (25) under drift bibringar luften strömningsrörelse
dels genom vätskekylaren (21) och dels genom luftgenomström-
20 ningsöppningarna (13) i fackverksbalken.
2. Arrangemang enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t a v
att fackverksbalken är utformad med ett flertal luftgenomström-
ningsöppningar (13) med utsträckning väsentligen tvärs luftflödet
25 genom kylfläkten (25).
3. Arrangemang enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t a v
att åtminstone några av distansorganen (9,10,11) sträcker sig
diagonalt mellan det övre och det nedre balkelementet
30 (6,7) och avgränsar luftgenomströmningsöppningar (13) med triangulär tvärsnittsform.
4. Arrangemang enligt patentkrav 2, k ä n n e t e c k n a t a v
att kylfläkten (25) är belägen i fordonets längdriktning framför
35 fackverksbalken.

5. Arrangemang enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a t a v att kylfläkten (25) suger luft genom vätskekylaren (21) men trycker luft genom luftgenomströmningsöppningarna (13).

5 6. Arrangemang enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a t a v att fackverksbalken (4) är bågformat nedåtböjd och sträcker sig under en främre del av förbränningsmotorerna (20) motorblock.

10 7. Arrangemang enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a t a v att fackverksbalkens (4) övre balkelement (6) är försett med elastiska stödelement (18,19) mot vilka förbränningsmotorn (20) vilar.

15 8. Arrangemang enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a t a v att fackverksbalken (4) utgörs av en gjuten enhet i ett metalliskt material.

20 9. Arrangemang enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t a v att det axiella avståndet i fordonets längdriktning mellan kylfläkten (21) och förbindelseelementet (4) är < 100 mm.

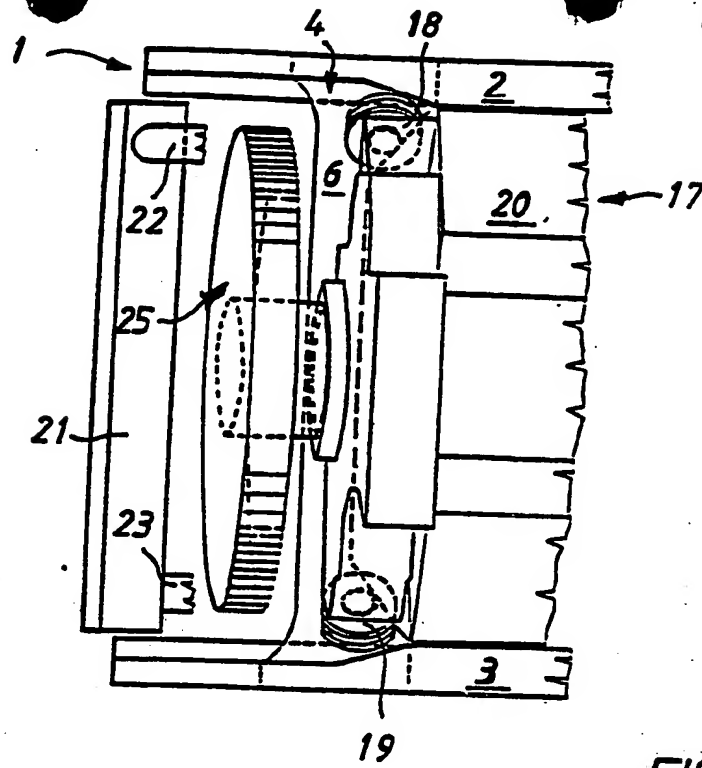


FIG. 1

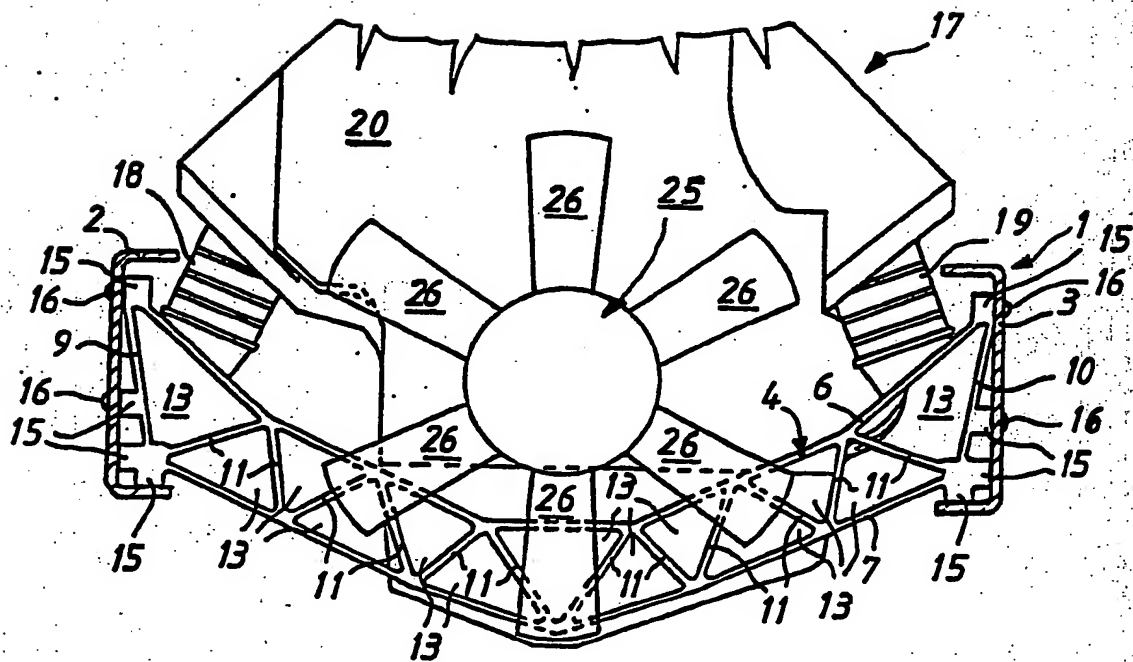


FIG. 2